开放科学背景下我国科技期刊发展探索

王 丹
（中国食品药品检定研究院《中国药事》编辑部，北京 100050）

摘要：【目的】开放科学是为了真正实现科技期刊成果无条件地向公众开放，达到科研成果的资源共享，打破人类学术交流的壁垒，是当今科技期刊的必然发展方向，文章旨在对我国科技期刊在开放科学背景下的发展给出探索性建议。【方法】文章对国际与国内科技期刊在开放获取、开放同行评议、预印本平台等方面的现状进行比较。【结果】我国科技期刊在开放科学大背景下的发展还存在一定的不足之处。【结论】我国科技期刊可以通过加大政策资金的支持、发展融合出版、完善设施建设、增强人才培养、开展国际合作等方式来促进发展。

关键词：开放科学；科技期刊；开放获取；同行评议；预印本　　中图分类号：G237.5　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2023）03-055-04　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2023.03.011
本文著录格式：王丹．开放科学背景下我国科技期刊发展探索 [J]. 中国传媒科技，2023（03）：55-58.

2021 年 7 月，第四届世界科技期刊论坛在北京召开，论坛以“推动开放科学：共享·共赢·可持续”为主题，围绕开放获取、开放数据、开放科研、开放评价等热点话题进行深入研讨。中国科学院院士、中国科协党总书记怀进鹏在论坛讲话中提出，伴随着科学范式和科学传播方式的巨大演变，以及科学共同体对科学精神和出版界、商业界，对科技现实和科学传播的不断影响和调整，开放科学正在为我们打开一扇新的窗户，在提升知识传播和扩散的效率的同时，也在不断促进同行评议与科研交流、共享的发展。推进开放科学建设，更好地让科学惠及社会、人类，意义十分重大。[1] 这标志着开放科学迈入全球共识的新阶段，以期解决不同国家特别是发展中国家科研人员和相关人员所面临的挑战，缩小国家内部和国家之间的数字、技术和知识鸿沟。[2]

开放科学的具体内容包括：期刊与论文的开放获取、科学数据的开放共享、开放基础设施等多个方面，它们体现了开放科学注重质量与诚信、全人类的集体利益、公平与公正、多样与包容的价值观。科技期刊作为学术界交流沟通的重要渠道和科技发展的重要载体，顺应全球开放科学的发展趋势，真正实现科技期刊成果无条件地向公众开放，打破人类学术交流的壁垒，达到科研成果的资源共享，是当今科技期刊的必然发展方向。

1. 国外开放科学发展的环境和条件

科学的发展离不开政策的保障和资金的推动，美国、日本等在国不断出台鼓励政策，在财政资金和社会机构资金的大力支持下，开放科学得以蓬勃发展。

1.1 国家政策的支持

在法国，2012 年 4 月，欧洲科学院统筹组织呼吁欧洲的科研资助机构全面贯彻开放科学原则。[3]2018 年 2 月，欧洲开放科学云计划提出了开放科学的框架。[4]2021 年 7 月欧洲大学协会发布的关于欧洲高校开放科学的调查报告表明，受欧洲开放科学的影响，90% 以上的高校已经或正在制定内部开放科学政策。[5]

2018 年 4 月，法国的高等教育研究创新部宣布开放访问出版物与研究数据、参与欧洲和国际的开放科学活动。[6] 到 2021 年，法国已经进入国家开放科技计划的第二个实施阶段，这一阶段将延续出版物开放获取的政策，为出版物的开放出版创造良好的政策环境。

在美国，2013 年美国颁布了《科学与技术研究平等获取法案》，2018 年 7 月，美国科学院出台了《开放科学规划：实现 21 世纪科研愿景》，提出了构建“开放科学规划”的框架。[7]

在日本，2015 年，日本发布了《促进日本开放科学》的意见 [8]，2017 年，日本学术振兴会 JSPS 发布了关于开放获取的政策，医疗研究开发机构 AMED 和新能源产业技术综合开发机构 NEDO 发布了关于数据共享与数据管理的政策等等 [9]，这一系列政策的出台标志着日本开始实施大规模的开放科学战略。

1.2 国家、社会机构资金上的支持

法国、英国、荷兰等欧洲国家的研究资助者共同宣布了“开放存取 S 计划”，这一计划吸引了欧洲 11 国的资助机构为此项计划每年投入高达 76 亿欧元的研

究基金；美国的开放科学中心得到国家老龄问题研究所、国家科学基金会等国家机构和国外社科基金会的资金资助[10]；日本的科学技术振兴机构的年预算约为10亿美元，而其中的大多数项目都实行了开放科学政策，同时，该机构正在计划为资助论文处理的费用，为数据管理者提供资金上的支持。[11]可以说，大量的财政资金对科技出版的支持是美国、日本等国家开放科学能够蓬勃发展的重要原因之一。

2. 国外科技期刊在开放科学背景下的发展状况

开放科学背景下科技期刊的发展主要涉及开放获取、开放同行评议和预印本平台的建设等方面。

2.1 开放获取

开放获取（Open Access，OA），是在不损害作者权益的情况下，利用互联网为科学研究者获得专业学术成果的服务，进而促使研究成果发挥更大的作用和影响。可以说，开放获取是开放科学迈出的第一步。

开放获取分为很多种类，现在涉及较多的是金色OA，绿色OA和钻石OA。金色OA，金色开放获取，它是目前研究人员最为熟悉的OA出版类型。它是指一篇研究文章在发表的同时，所有读者都可以立刻并且永久地获取这篇文章的最终版本。这种获取方式由作者享有版权并由作者在文章出版之前以缴纳文章出版费用的方式承担成本，这种获取方式清除了主要的获取权限障碍。金色OA有两种存在形式：一种形式是期刊全部内容都可以免费获得，称之为开放期刊；另一种形式是期刊中的部分内容可以开放获取，这些开放的部分论文称为开放论文。通过金色OA，读者可以在一篇文章发表的同时立刻进行阅读，不会产生时间上的滞后，并且由于是出版发表后的最新版本，保证了科学记录的清晰准确。[12]同时，由于金色OA的文章是储存在出版机构的平台上的，容易被读者及时发现。当然，作者需要向金色OA出版商支付的文章处理费（APC）的金额比较高，而这些费用往往可以由作者所在机构或是一些资助机构来承担。

绿色OA，绿色开放获取。它是指作者将稿件的多种版本自行存档到文件获取平台，存入的这些版本可以包含初稿、修改稿等多阶段的稿件，但是这些稿件不能立即对公众开放阅读，需要经过一段时间的禁运期，禁运期结束后才能对公众开放阅读，并且开放阅读的文章通常也不一定是文章最终的版本。绿色OA文章由于禁运期的存在，导致科研成果的传播速度受到影响。同时，由于绿色OA的文章并不是存储在出版机构的平台上，而是存储在知识库或者作者的个人网页等地方，也不容易被读者及时发现。优点在于作者一般不需要向绿色OA出版商交纳处理费。

钻石OA，钻石开放获取。钻石OA是一个由相对独立的期刊和平台组成的系统，系统成员可以从资源共享中受益。钻石OA系统不向作者收取出版费用，也没有禁运期，但是目前钻石OA模式在运营上面临许多“可行性”挑战。[13]

近年来，全球大量科技期刊选择开放获取的模式，据统计，2019年全球发表的所有期刊论文中，采用开放获取模式的已经达到31%，到2020年已经达到41.7%，其中英国、法国、美国等国家都已经超过50%。[1]可见，开放获取是期刊未来发展的方向。

2.2 开放同行评议

同行评议能够保证科学研究质量和完整性，推动期刊学术质量的不断发展，目前，国际期刊出版界采取的同行评审方式有单盲、双盲、开放同行评议等形式。随着开放科学力度的不断加大，开放同行评议成为众多开放获取科技期刊乃至传统科技期刊已经成熟采用的方式。美国世哲出版公司宣布将通过科学网公开旗下4种期刊的同行评议内容，包括从文章最初的评审启动、到文章的同行评议、作者的回复和修订、期刊的终审意见、再到文章最终发表的全部评审流程和内容。开放同行评议使整个同行评议过程和期刊发表过程极其透明，对一定程度上消除传统同行评议的弊端、促进学术交流具有积极的意义。芬兰的科技期刊《Peerage of Science》提供免费的同行评议服务；法国的PubPeer网站不但开放同行评议，还鼓励科研人员对文章进行匿名评论，希望利用大众监督的方式来制止抄袭等学术造假行为的发生。[14]

2.3 预印本平台

科研文章的传统出版模式首先需要进行同行评议，因此一篇文章需要经过半年甚至一年的漫长时间才能和读者见面。而预印本平台可以使文章在进行同行评议之前通过筛选、分发等环节就可以向读者免费开放阅读，这一过程往往只需要几天的时间。21世纪初国外预印本平台的总数就已经达到上百个，诸多发达国家都开始创建自己的预印本平台，这些预印本平台覆盖了计算机科学、经济学、图书馆学等学科领域。随着预印本平台的兴起，传统科技期刊也开始关注这一平台的发展。2007年，英国的《自然》杂志为了夺回期刊运营预印本服务的主动权，创建了名为“Nature Precedings”的预印本平台。之后，越来越多的国外科技期刊不断加入这种新型的出版形式，与预印本平台商进行合作。在新

型冠状病毒疫情肆虐全球的几年中，预印本平台发挥了关键的作用，成为全球共同应对世界性公共卫生危机的重要舞台。美国国立卫生研究院统计发现，20 万份与新冠疫情相关的科研文章中约有 3.4 万份是预印本，也就是说这些科研成果在科技期刊发表之前就已经能够与大众见面分享。[1] 预印本平台与科技期刊的融合发展有可能成为期刊发展新的潮流趋势。

3. 我国科技期刊发展现状

3.1 开放获取的情况

目前，我国科技期刊的开放获取虽然有了一定程度的实践和发展，但总体上仍处于起步阶段。根据 2019 年 7 月 Incites 统计数据显示，全球 ESI 科学技术领域学科期刊中开放获取期刊共计 1357 种，其中我国开放获取期刊仅有 57 种。[15]2020 年 8 月，中国科学院的开放期刊投稿推荐与论文一站式发现平台——GoOA 已收录国内外 OA 期刊 2227 种，但其中仅包含中国科技期刊开放获取平台中收录的 660 本期刊，而能够提供全文获取的期刊仅有 190 种。[16] 我国大多数科技期刊的开放获取没有统一的数据保存平台，分类管理也比较混乱，这就造成很难实现数据的长期安全有效地保存。此外，我国大部分科研工作者对开放获取了解不多，对开放获取资源的使用也很有限。这些都表明我国期刊在开放获取的建设、宣传和推广上的力度不够。

3.2 开放同行评议的情况

由于开放同行评议存在一些未知因素，同时也会增加工作量和工作难度，因此，单方盲审评议模式仍然是我国科技期刊同行评议的主要模式。我国科技期刊开放同行评议刚刚处于探索阶段。2014 年我国心理学权威期刊《心理学报》率先试点开放同行评议。之后，《中国科学数据》《世界华人消化杂志》《中西医结合护理》等期刊也相继开放同行评议，将评审意见进行公开。《情报资料工作》《情报科学》等期刊在网站上开设了“本文评价”功能，接受读者对期刊文章的评议，但是这些功能的受关注度并不高，实际使用率也比较低。[14]

3.3 预印本平台建设情况

目前，我国预印本平台建设刚刚起步。2017 年，中科院情报文献中心创立了 ChinaXiv 预印本平台，是涉及众多学科的综合型预印本平台。2000 年 6 月，国家科技图书文献中心建立 NSTL 预印本服务系统。2022 年 3 月，我国的 Deep Science 预印本平台也正式投入使用。但是，我国缺乏国外预印本系统的主流模式，单学科预印本平台构建。虽然 ChinaXiv 目前也有合作共建的预印本子库，如岩土力学预印本平台、中国图情档预印本平台（试用）等，但管理比较杂乱，且子库建设基本都处于初始阶段。[17]

4. 我国科技期刊发展建议

4.1 加大政策、资金的支持

我国虽然对开放科学给予一定的鼓励和支持，出台了相关政策，但具体到对科技期刊开放获取出版的支持力度还不够，目前国家尚未出台科技期刊开放获取方面的国家级政策、规定。资金支持上，我国科研人员的资金支持来源方式也比较单一，主要是中国国家自然科学基金，但中国国家自然科学基金资助的论文中能够开放获取的比例也并不高。[18] 因此，国家应增加对开放科学、开放获取的宣传力度，制定具体的政策鼓励科技期刊开放获取，在对科研人的资金支持上国家和各科研单位应采取灵活多样的方式鼓励科研人员发表的文章采用开放获取的模式，加大对科技期刊出版资金的扶持力度，营造浓厚的开放获取氛围，使开放获取在我国的科技界、学术界不再是少数人参加的活动。

4.2 发展融合出版

随着信息技术的日新月异，人们的阅读方式发生了改变，新媒体因自身有着传播速度快、可利用碎片化时间进行阅读等优势，逐渐成为备受读者青睐的阅读模式。传统期刊应充分利用新媒体的科技优势和吸引力，与新媒体进行深度融合发展，实现科技期刊的开放获取，进而推动我国传统科技期刊打开互联网时代发展的新局面。

4.3 完善与开放科学有关的设施建设

数据库的建立是开放获取平台建立的基础，我国已经建成了国家社科数据库、国家自然科学数据库，同时还建成了中科院开放获取科技期刊平台等开放获取平台。但是，由于科研数据知识库质量控制的方法、体系和机制还有待完善[19]，我国的这些数据库和平台内容比较单一，还不能满足科研成果的全流程开放获取和服务，开放同行评议平台和预印本平台的建设更是少之又少。因此，对各类开放平台的建设、宣传和推广，是我国科技期刊通往开放科学领域的基础和必经之路，只有建立和完善我国自己的各类开放平台和数据库，才能使我国的科学技术在世界领域拥有主动权，才能使我国的科技期刊在国际上拥有自己的立足之地。

4.4 增强人才培养与建设

人才是一切发展的核心力量。第一，我们要培养

科研人员在实现开放科学方面的技能和素养，使科研人员能够熟练使用各种与开放科学有关的平台、软件、数据库等工具，在进行文章开放获取的发布和阅读中没有障碍；第二，解放科研人员的思想，培养科研人员的科研趋势敏感性，通过国际、国内政策的发布找到国际科学发展的趋势，紧跟开放科学发展的时代步伐不掉队。第三，要大力培养从事科技期刊开放获取平台建设的出版专业人才和技术人才，增强他们在开放获取平台建设上的技能和创造力，使他们建设出专业、方便、快捷的开放获取平台，为我国科技期刊开放获取的发展创造良好的硬件环境。

4.5 加强国际合作

加强国际合作，促进我国科技期刊发展。我国科技成果和科技期刊既要寻求自身的发展之路，又要寻求与国际接轨。当前，我国一些期刊开始逐步建立国际出版合作机制，通过国际合作，我国的科技期刊能够获得更多更快的国际认可，提升国际影响力。在开放科学的世界大环境下，中国科技期刊不能闭关锁国，封闭发展，而是应该顺应世界科技发展潮流，在国际合作中开辟出自身发展的新天地。

结语

开放科学的潮流为科技期刊出版领域带来巨大的变革，我国的科技期刊要勇于承担起开放科学时代到来所赋予的历史使命，以积极的态度面对机遇和挑战，通过打造全方位开放透明的期刊出版环境，推动我国开放科学不断向纵深发展，为世界科技的发展作出贡献。

参考文献

[1] 段永利，陈文英，李曼 . 世界科技期刊论坛，开放科学正向我们走来 [J]. 科技创新与品牌，2021（8）：21–22.

[2] 郑思聪 . 联合国教科文组织通过《开放科学建议书》[J]. 科技中国，2022（5）：102.

[3] 温亮明，李洋，郭蕾 . 国内外开放科学的实践进展与未来探索 [J]. 图书情报工作， 2021（24）：109–122.

[4] 付少雄，林艳青，赵安琪 . 欧盟开放科学云计划：规划纲领、实施路径及启示 [J]. 图书馆论坛，2019（5）：147–154.

[5] BNN. From principles to practices open science at europes universities[EB/OL].https：//www.bnn.at/from–principles–to–practices–open–science–at–europes–universities–2020–2021–eua–open–sciencesurvey–results/，2022–01–16/2023–02–01.

[6] LIBER.France’s national plan for open science[EB /OL]. https：/ /libereurope.eu /article /frenchopenscienceplan/，2021–02–25/2023–01–29.

[7]BOARD ON RESEARCH DATA AND INFORMATION，POLICY AND GLOBAL AFFAIRS，MEDICINE NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES，ENGINEERING. Open science by design： realizing a vision for 21st century research[EB /OL].https：//www.nap.edu/catalog/25116/open science by–design realizing a vision for 21st century，2021–02–25/2023–02–01.

[8]CABINET OFFICE.Promoting open science in Japan[EB/OL].https：//www8.cao.go.jp /cstp/sonota/openscience/150330_openscience_summary_en.pdf，2021–02–24/2023–02–02.

[9] 郭翊 . 日本开放科学的发展、现状以及对我国的启示 [J]. 晋图学刊，2021（2）：72.

[10] 陈思羽，柴玥 . 开放科学视域下我国学术期刊出版的策略建议 [J]. 科技传播， 2020（20）：11.

[11] SARA GIRARD. Landscape of Open Science in Japan[EB/OL].https：//www. ch orusaccess.org /landscape of open science in japan/，2020–10–28/2023–02–03.

[12] 陈曦，许延芳 . 开放科学环境下我国科技期刊面临的机遇与挑战 [J]. 天津科技，2022（1）：87–88.

[13] 徐丽芳，陈铭，邹青，等 . 开放·平衡·拓界：2021 年海外科技期刊出版动态研究 [J]. 科技与出版，2022（3）：33–34.

[14] 姚占雷，李美玉，许鑫，等 . 开放同行评议发展现状与问题辨析 [J]. 编辑学报，2022（2）：144.

[15] 张明妍，徐婕，王飒，等 . 我国开放获取科技期刊和论文出版现状与趋势研究 [J]. 今日科苑， 2021（9）：3.

[16] 王倩 . 我国学术期刊开放获取面临的困境探析 [J]. 学报编辑论丛，2020：773.

[17] 周阳 . 国内外预印本系统调研与启示 [J]. 图书馆界，2021 （3）：65.

[18] 孙梦佳，潘雪莲，华薇娜 . 我国国际期刊论文的开放获取现状——基于大规模数据的比较分析 [J]. 现代情报 . 2021（7）：175.

[19] 郑伯爽，贺子岳，陈晓峰 . 数据知识库质量控制研究：现状、问题与优化路径 [J]. 中国传媒科技，2022（8）：66.

作者简介：王丹（1980–），女，天津，硕士，中国食品药品检定研究院编辑，研究方向为编辑出版。

（责任编辑：张晓婧）